

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

10.623.137

(6)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

(52)

Int. Cl.:

C 02 c, 5/02

12-01-2003

Deutsche Kl.: 85 c, 2

(10)

Offenlegungsschrift 2 320 212

(11)

Aktenzeichen: P 23 20 212.2

(21)

Anmeldetag: 19. April 1973

(22)

Offenlegungstag: 14. November 1974

(43)

Ausstellungsriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung:

Anlage zur Neutralisation und Entgiftung chemisch verunreinigter Abwässer und/oder zur Dekontaminierung radioaktiver Abwässer

(61)

Zusatz zu:

—

(62)

Ausscheidung aus:

—

(71)

Anmelder:

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke AG, 3500 Kassel-Bettenhausen

Vertreter gem. §16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt:

Hendrickx, Heinz, Dr., 3500 Kassel; Antrag auf Nichtnennung

DT 2 320 212

4590 Herne,
Freiligrathstraße 19
Postfach 140
Pat.-Anw. Herrmann-Trentepohl
Fernsprecher: 5 10 13
5 10 14
Telegrammanskript:
Bahrpatente Herne
Telex 08 229 853

Dipl.-Ing. R. H. Bahr
Dipl.-Phys. Eduard Betzler
Dipl.-Ing. W. Herrmann-Trentepohl
PATENTANWÄLTE

8000 München 22, 40,
Eisenacher Straße 17
Pat.-Anw. Betzler
Fernsprecher: 3630 11
3630 12
3630 13

Telegrammanskript:
Babetzpat München
Telex 5 215 360

Bankkonten:
Bayrische Vereinsbank München 952 237
Dresdner Bank AG Herne 7-520 499
Postscheckkonto Dortmund 558 68

2320212

Ref.: M 04 185 B/KS
in der Antwort bitte angeben
Zuschrift bitte nach: München
19. April 1973

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke AG, 35 Kassel-Bettenhausen, Leipziger Straße 156

Anlage zur Neutralisation und Entgiftung chemisch verunreinigter Abwässer und/oder zur Dekontaminierung radioaktiver Abwässer.

Die Erfindung bezieht sich auf die Reinigung von Abwässern und richtet sich insbes. auf eine Anlage zur Neutralisation und Entgiftung chemisch verunreinigter Abwässer und/oder zur Dekontaminierung radioaktiver Abwässer mit einer Einrichtung zum Vermischen der Abwässer mit Chemikalien und/oder Verdünnungswasser vor der Entlassung der Abwässer in den Kanal.

Bei Anlagen zur Neutralisierung und Entgiftung chemisch

- 2 -

verunreinigter Abwässer ist im allgemeinen eine Neutralisationswanne vorgesehen, in die das Abwasser eingeführt wird. In die Wanne taucht ein Rührer, der das in ihr befindliche Abwasser verwirbelt und mit den zur Neutralisierung und Entgiftung zugesetzten Chemikalien innig vermischt. Das neutralisierte und entgiftete Abwasser wird dann aus dieser Neutralisationswanne in den Kanal entlassen.

Bei Anlagen zur Dekontaminierung radioaktiver Abwässer sind ebenfalls Röhreinrichtungen vorgesehen, welche in große Behälter tauchen und die darin befindlichen Abwässer in Bewegung versetzen.

Solche Anlagen nehmen erheblichen Platz in Anspruch, zwingen zur Bewegung großer Volumina und benötigen damit einen vergleichsweise hohen Zeitaufwand für die Mischung der miteinander umzusetzenden Materialien. Außerdem ist ein vergleichsweise hoher Energieaufwand erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Anlagen in ihren Abmessungen wesentlich zu verkleinern und/oder in ihrem Aufbau wesentlich zu vereinfachen, so daß unter geringstmöglichen Zeitaufwand und geringstmöglicher Zuführung zusätzlicher Energie die Vermischungsvorgänge durchgeführt werden können.

Diese der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Einrichtung zum Vermischen aus einer statischen Mischstrecke mit die Flüssigkeit verwirbelnden schikanenartigen Einbauten besteht, deren Beschickung unter Druck erfolgt.

Findet die Anlage beispielsweise zur Neutralisation und Entgiftung chemisch verunreinigter Abwässer Verwendung, dann zeichnet sie sich aus durch eine mit eingebauten Schikanen versehene Rohrleitung für die Führung des Abwassers, in die

Einbauten vorgesehen sind. Die Förderung der Abwässer erfolgt mittels der Pumpen 14, 15, wobei entsprechende Verschlußorgane vorgesehen sind, beispielsweise die Ventile 16, 17, 18, 19, 20, 21, um die Umlözung und den Austrag der Abwässer entsprechend steuern zu können.

Die in der Vorrichtung 13 durchmischten Abwässer gelangen über das dann offene Ventil 22 zu einer weiteren Mischstrecke 23, die einer Verdünnungswasserzuführungsleitung 24 vorgeschaltet ist. Die Einführung des Verdünnungswassers über die Leitung 24 braucht dabei nicht in der dargestellten Weise parallel zum Aktivwasser zu erfolgen, sondern kann beispielsweise auch über eine Eindüsung in die das Aktivwasser führende Leitung durchgeführt werden. Bei 25 ist ein Probenehmer angedeutet, während 26 einen Meßzähler mit vorgesetztem Ventil 27 darstellt und die Leitung 28 von einer Frischwasserquelle kommt, beispielsweise über eine Pumpe oder über eine Druckerhöhungsanlage.

Die Verwirbelung in den beiden Bauelementen 13 und 23 erfolgt statisch, d.h. es gibt dort keine bewegten Teile, erkennbar ist die Anlage nach Fig. 2 wesentlich einfacher in ihrem Aufbau als die bekannten Anlagen.

In Fig. 3 ist schematisch ein Ausführungsbeispiel für eine statische Mischstrecke wiedergegeben. Es handelt sich dabei um einen sogenannten KENICS-Static Mixer, wie er beispielsweise in "Fette-Seifen-Anstrichmittel" Die Ernährungsindustrie 74, 449-453 (1972), Industrieverlag von Hernhausen KG, Hamburg 11 beschrieben ist.

Patentansprüche:

Patentansprüche:

- ① Anlage zur Neutralisation und Entgiftung chemisch verunreinigter Abwässer und/oder zur Dekontaminierung radioaktiver Abwässer mit einer Einrichtung zum Vermischen der Abwässer mit Chemikalien und/oder Verdünnungswasser vor der Entlassung der Abwässer in den Kanal, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Vermischen aus einer statischen Mischstrecke mit die Flüssigkeit verwirbelnden schikaneartigen Einbauten besteht, deren Beschickung unter Druck erfolgt.
2. Anlage nach Anspruch 1 zur Neutralisation und Entgiftung chemisch verunreinigter Abwässer, gekennzeichnet durch eine mit eingebauten Schikanen versehene Rohrleitung für die Führung des Abwassers, in die am Abwassereintrittsende Einführungsvorrichtungen für die zuzusetzenden Chemikalien einmünden.
3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Austrittsende der Rohrleitung eine den Behandlungszustand des Abwassers abgreifende Tastvorrichtung vorgesehen ist, die in den Einführungsvorrichtungen für die Chemikalien sitzende Ventile steuert.
4. Anlage nach Anspruch 1 zur Dekontaminierung radioaktiver Abwässer mit wenigstens einem Sammelbehälter, Einrichtungen zum Umwälzen und Durchmischen der Behälterinhalte und einer Einrichtung zum Zumischen von Verdünnungswasser zum aus den Behältern abgezogenen Abwassern, dadurch gekennzeichnet, daß in die mit einer Fördereinrichtung versehene Abzugs- oder Zuführungsleitung von den Behältern eine statische Mischstrecke eingeschaltet ist, die wahlweise mit einer

409846/0432

- 7 -

Rückfluß- oder Zuführungsleitung zu den Behältern und der zum Kanal führenden Leitung verbindbar ist.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die zum Kanal führende Leitung eine weitere statische Mischstrecke eingeschaltet ist, vor der oder in die die Zuleitung für Verdünnungswasser einmündet.

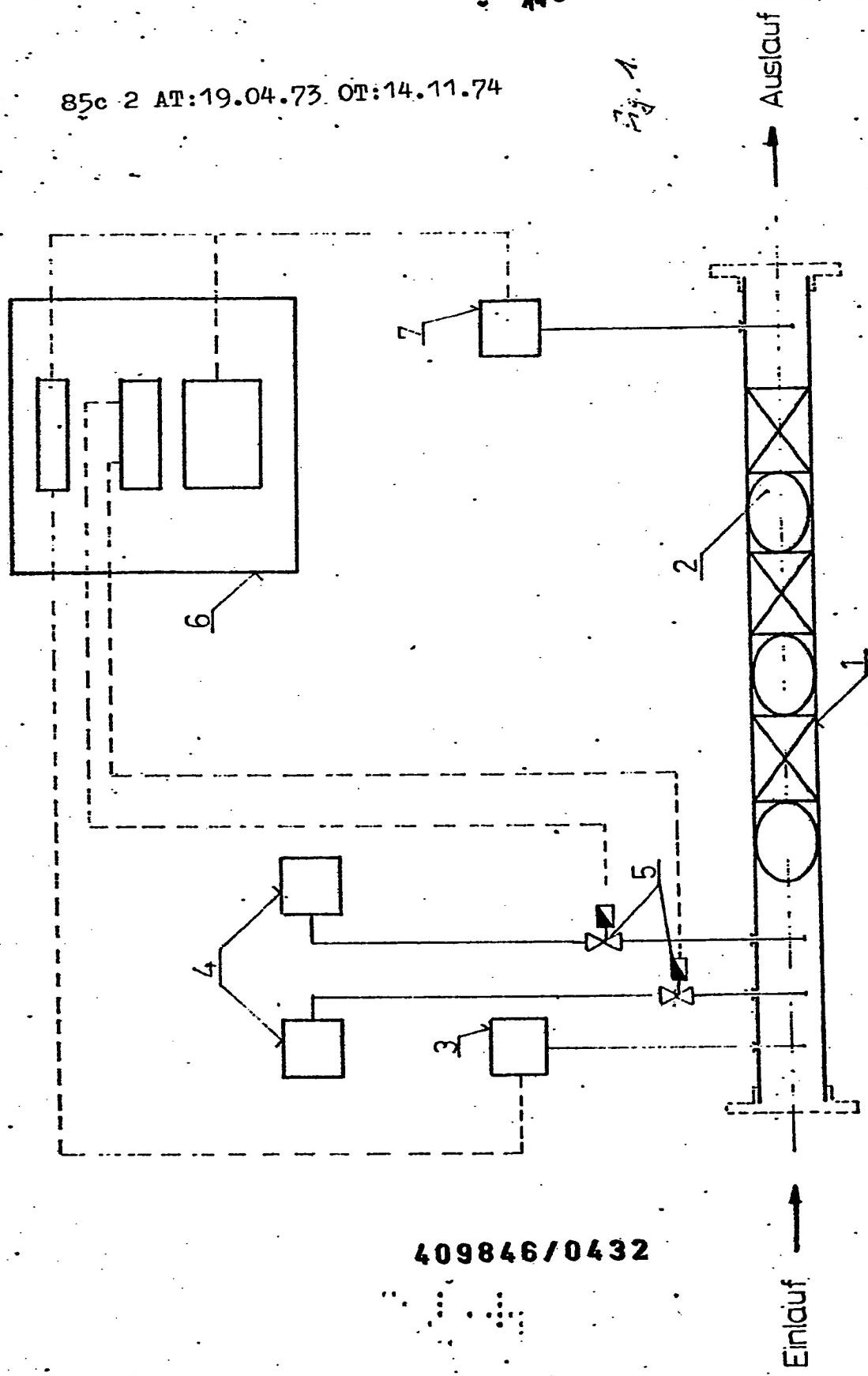
8
Leerseite

11-

2320212

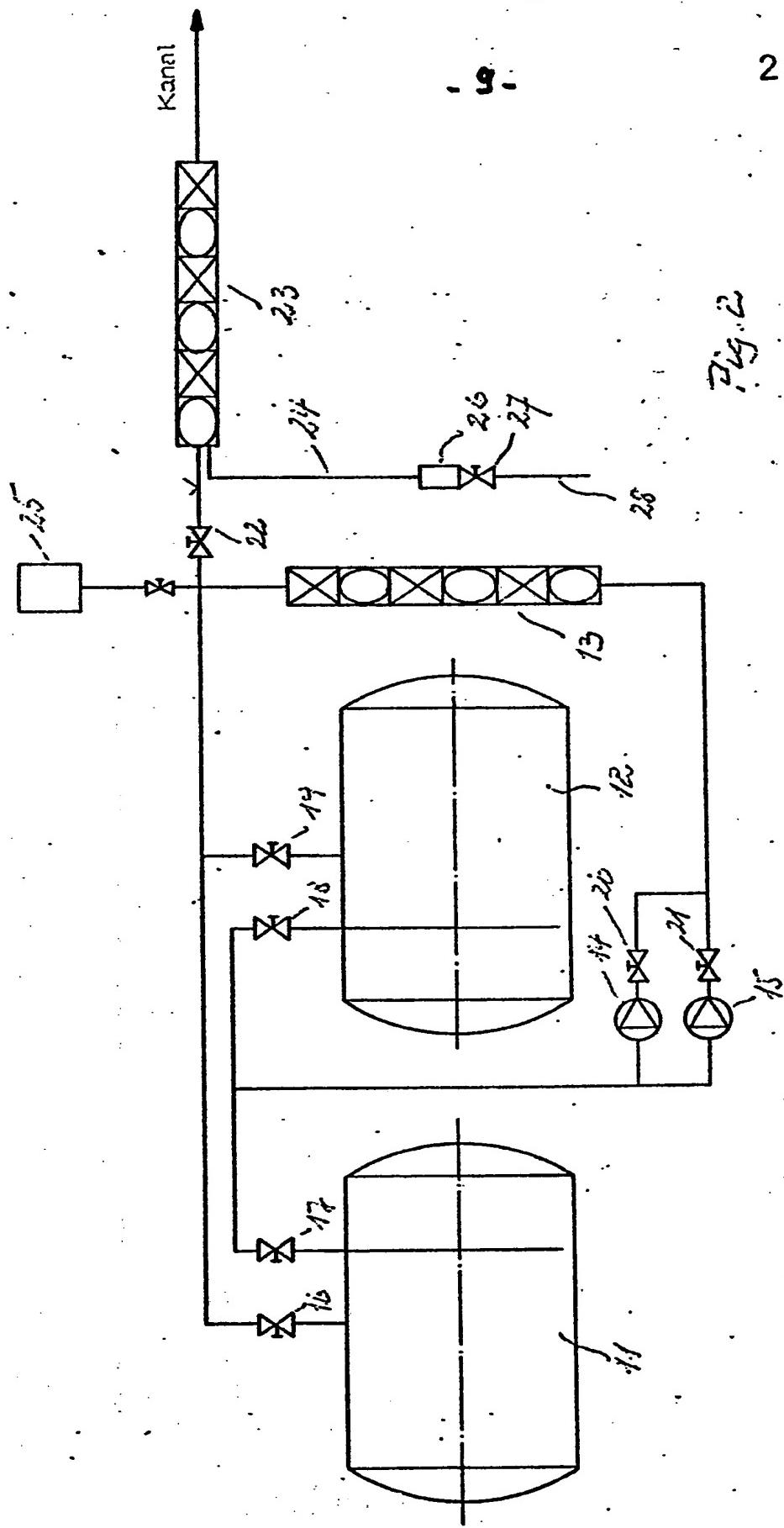
85c-2 AT:19.04.73 OT:14.11.74

Fig. 1



409846/0432

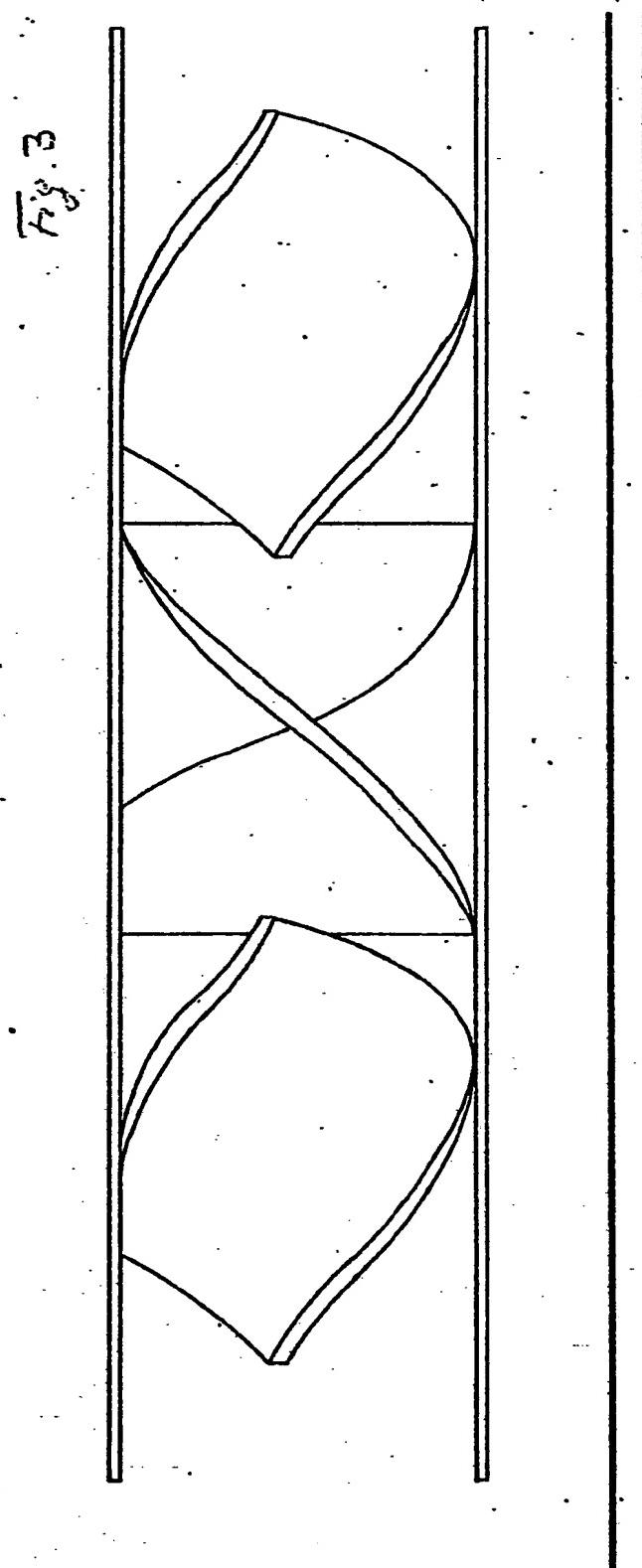
2320212



409848/0432

2320212

- 10 -



409846/0432